

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 057 698 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.12.2000 Bulletin 2000/49

(51) Int Cl.7: B60R 21/20

(21) Numéro de dépôt: 00401554.1

(22) Date de dépôt: 31.05.2000

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Geron, Jean
86190 Chire en Montreuil (FR)

(74) Mandataire: Rinuy, Santarelli
14, avenue de la Grande Armée,
B.P. 237
75822 Paris Cédex 17 (FR)

(30) Priorité: 02.06.1999 FR 9906956

(71) Demandeur: Gersteen - Iso Delta
86190 Vouille (FR)

(54) **Couvercle pour un module airbag, volant de direction le comportant et procédé d'obtention de ce couvercle**

(57) Le couvercle (5) comporte un corps (8) en matière relativement dure présentant une rainure (10) de guidage de déchirement et une cavité (11) d'amorce de déchirement, et comporte du côté externe une feuille de cuir (6) dans laquelle se prolonge la cavité (11) d'amorce de déchirement.

Le volant comporte un tel couvercle pour coiffer le module airbag dont est muni son moyeu.

Le procédé comporte notamment l'opération de mouler le corps (8) avec une première portion de la cavité (11) d'amorce de déchirement puis l'opération de perforer la matière du couvercle sur le reste de son épaisseur.

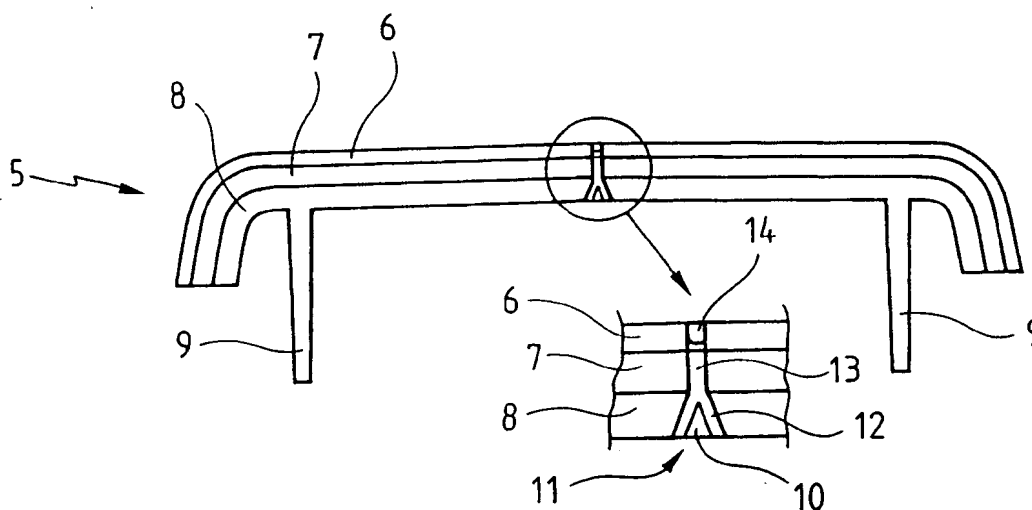


Fig. 2

Description

[0001] L'invention a trait à la protection des occupants d'un véhicule contre les chocs grâce à un module airbag.

[0002] On sait que les couvercles qui masquent ce type de module doivent être capables de s'ouvrir lors du gonflement du sac de manière totalement sûre et qu'en particulier l'ouverture doit débiter dès le commencement du gonflement du sac (il ne doit pas y avoir dans le couvercle une accumulation de tension qui pourrait se libérer violemment) tandis qu'aucune particule ne doit se détacher du couvercle lors de son ouverture (une particule se détachant serait susceptible de constituer un projectile dangereux pour les occupants du véhicule).

[0003] Différentes solutions sont déjà connues pour réaliser l'ouverture avec la sécurité voulue, l'une de ces solutions étant de permettre au couvercle de se déchirer progressivement lors du gonflement du sac, en prévoyant que le corps du couvercle, qui est en matière relativement dure, présente du côté interne une rainure de guidage de déchirement, généralement en forme de H ou de U, avec une cavité d'amorce de déchirement prévue au centre de cette rainure.

[0004] L'invention vise à améliorer les caractéristiques d'aspect et de toucher de ce type de couvercle.

[0005] Elle propose à cet effet un couvercle pour un module airbag, comportant un corps en matière relativement dure avec une rainure de guidage de déchirement ménagée du côté interne et avec, au centre de ladite rainure, une cavité d'amorce de déchirement ; caractérisé en ce que ledit couvercle comporte en outre une feuille de cuir du côté externe et en ce que ladite cavité d'amorce de déchirement s'étend sur toute l'épaisseur du couvercle, y compris dans la feuille de cuir.

[0006] La cavité d'amorce de déchirement débouche ainsi sur le côté visible du couvercle, contrairement aux couvercles antérieurs où la cavité n'est ménagée que sur une partie de l'épaisseur, mais cela ne constitue en réalité pas un inconvénient insurmontable, en particulier si l'on met en oeuvre les caractéristiques exposées ci-après.

[0007] Grâce au fait que la cavité d'amorce de déchirement est pratiquée dans toute l'épaisseur du couvercle, y compris dans la feuille de cuir, la présence de cette dernière, qui confère d'excellentes caractéristiques d'aspect et de toucher au couvercle, est, malgré la tendance qu'a le cuir à se ballonner plutôt qu'à se déchirer lorsqu'il est soumis à une certaine pression, compatible avec les exigences de sécurité en matière d'ouverture.

[0008] Selon des caractéristiques préférées, la cavité d'amorce de déchirement est formée au niveau de ladite feuille de cuir par une fine perforation.

[0009] Grâce à ces caractéristiques, l'on bénéficie d'une certaine discrétion de la cavité du côté externe.

[0010] En outre, la portion de la cavité qui traverse la

feuille de cuir peut aisément être réalisée avec un outil pointu tel qu'une aiguille, une lame ou un poinçon, qui est par exemple engagé depuis le côté interne par une portion de la cavité déjà ménagée dans le corps.

5 [0011] Selon d'autres caractéristiques préférées, ladite cavité d'amorce de déchirement est remplie au moins partiellement par de la cire qui l'obture du côté externe.

10 [0012] Ce remplissage est par exemple réalisé en versant une goutte de cire liquide dans la cavité que l'on essuie du côté externe avant solidification, de sorte que la cire, en particulier si elle est dans le même ton que le cuir, est pratiquement imperceptible du côté externe, de même que l'existence de la cavité obturée par la cire.

15 [0013] L'adhésion de la cire sur la feuille de cuir et sur le reste du couvercle permet en outre, de garantir qu'aucune particule de cire ne se détachera du couvercle lors de l'ouverture de celui-ci.

20 [0014] Selon d'autres caractéristiques préférées, le couvercle selon l'invention comporte en outre une garniture en matière relativement souple qui est disposée entre ledit corps et ladite feuille de cuir.

25 [0015] Une telle garniture assure une certaine souplesse à l'enfoncement et donc un confort certain au toucher (le corps est dans une matière dure), particulièrement appréciable si le couvercle fait partie du volant d'un véhicule, qui est en contact régulier avec les mains de l'utilisateur.

30 [0016] De préférence, ledit corps et ladite garniture sont chacun en matière plastique moulée et sont associés l'un à l'autre par bi-injection tandis que ladite feuille de cuir est collée sur ladite garniture.

35 [0017] Le couvercle peut ainsi être fabriqué de façon simple et commode, tout en ayant un comportement particulièrement fiable lors de l'ouverture, notamment lorsque, comme dans les couvercles bi-matières connus, le corps et la garniture sont en matière élastomériques respectives qui sont miscibles et qui adhèrent l'une à l'autre lors du moulage, avec la matière de la garniture (matière de la deuxième injection) qui a une résistance à la déchirure très faible, de même que la feuille de cuir à partir du moment où celle-ci est pourvue d'une amorce de déchirement, la parfaite adhésion de la garniture sur le corps et la parfaite adhésion de la feuille de cuir sur la garniture associées à la relative dureté du corps, ayant pour effet que le déchirement de celui-ci se prolonge directement par le déchirement de la garniture et de la feuille de cuir.

40 [0018] De préférence, ladite cavité d'amorce de déchirement comporte une portion venue de moulage qui s'ouvre du côté interne et une perforation qui va de ladite portion venue de moulage jusqu'au côté externe.

45 [0019] Ces caractéristiques permettent de disposer d'une façon simple et commode d'une cavité qui présente les caractéristiques géométriques appropriées pour amorcer le déchirement dans les meilleures conditions, aussi bien dans le corps en matière relativement dure (caractéristiques géométriques obtenues par moulage),

que dans la garniture (caractéristiques géométriques obtenues par moulage et/ou par perforation) et dans la feuille de cuir (caractéristiques géométriques obtenues par perforation).

[0020] De préférence, ladite portion venue de moulage est ménagée dans toute l'épaisseur du corps et dans une partie de l'épaisseur de la garniture tandis que ladite perforation traverse le restant de l'épaisseur de la garniture et la feuille de cuir.

[0021] De préférence, ladite garniture présente une épaisseur de l'ordre de 2 mm.

[0022] Cet ordre de grandeur convient particulièrement bien pour avoir à la fois de bonnes caractéristiques de toucher et de déchirement.

[0023] De préférence, ladite garniture présente une dureté de l'ordre de 20 shore A.

[0024] La garniture est ainsi un peu plus souple que dans les couvercles bi-matières connus, ce supplément de souplesse offrant en combinaison avec la feuille de cuir d'excellentes caractéristiques de toucher.

[0025] De préférence, ladite feuille de cuir présente une épaisseur de l'ordre de 0,6 à 0,7 mm.

[0026] Avec cette épaisseur, sensiblement moins importante qu'une feuille de cuir standard dans l'équipement des véhicules, on obtient d'excellentes caractéristiques de déchirement.

[0027] L'invention vise également, selon un deuxième aspect, un volant de direction pour véhicule automobile comportant un module airbag, caractérisé en ce qu'il comporte, pour ledit module, un couvercle tel qu'exposé ci-dessus.

[0028] L'invention vise également, sous un troisième aspect, un procédé d'obtention d'un couvercle de module airbag, caractérisé en ce qu'il comporte, pour que ledit couvercle soit conforme aux caractéristiques exposées ci-dessus :

- l'opération de mouler dans une matière plastique relativement dure un corps présentant d'un premier côté une rainure de guidage de déchirement ainsi qu'une portion de cavité d'amorce de déchirement au centre de ladite rainure ;
- l'opération de surmouler sur un deuxième côté dudit corps, opposé au premier côté, une garniture en matière plastique et relativement molle ;
- l'opération de coller sur ladite garniture, à l'opposé dudit corps, une feuille de cuir ; et
- l'opération de perforer la matière se trouvant entre ladite portion de cavité et le côté externe de ladite feuille de cuir, pour compléter ladite cavité d'amorce de déchirement.

[0029] Selon des caractéristiques préférées du procédé, notamment pour les raisons exposées dans ce qui précède :

- on réalise ladite opération de perforer avec un outil pointu ; et éventuellement

- on fait pénétrer ledit outil depuis le côté interne dans la portion de cavité venue de moulage jusqu'à crever la surface du côté externe ; et/ou éventuellement
- 5 - le procédé comporte en outre l'opération de couler une goutte de cire dans ladite cavité pour l'obturer au moins du côté externe ; et éventuellement
- le procédé comporte en outre l'opération d'essuyer la goutte de cire du côté externe, avant solidification.
- 10

[0030] Selon d'autres caractéristiques préférées, pour ces mêmes raisons :

- 15 - l'opération de mouler le corps comporte l'injection de ladite matière relativement dure dans un moule comportant un demi-moule inférieur et un demi-moule supérieur, le demi-moule inférieur comportant pour former ladite portion de cavité, une pointe traversant le plan de joint, un logement de réception de ladite pointe étant prévu dans le demi-moule supérieur, et
- l'opération de surmouler comporte les sous-opérations de changer le demi-moule supérieur pour un autre demi-moule supérieur adapté, en coopération avec le demi-moule inférieur, à l'obtention, dans ladite matière relativement molle, de ladite garniture, ladite pointe ne traversant pas le plan de joint.
- 20
- 25
- 30 [0031] L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description d'exemples de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :
- 35 - la figure 1 est une vue en plan d'un volant de direction d'un véhicule conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en élévation-coupe du couvercle du module airbag que comporte ce volant, prise selon le plan repéré par II-II sur la figure 1, la portion centrale du couvercle étant également montrée en agrandissement ;
- 40 - les figures 3 et 4 sont des vues similaires montrant le couvercle respectivement avant et pendant l'opération de perforation finale de la cavité d'amorce de déchirement ; et
- 45 - la figure 5 est une vue similaire à la figure 1, montrant une variante de la forme de la rainure de déchirement du couvercle.

- 50 [0032] Le volant de direction 1 illustré sur la figure 1 comporte une jante 2 reliée, par quatre courtes branches 3, à un moyeu central 4 muni d'un module airbag coiffé par un couvercle 5, la jante 2 et les branches 3 étant gainées par un revêtement en cuir dont les bords sont réunis de la façon habituelle par une couture (non représentée), le revêtement étant ici en trois morceaux, respectivement pour la partie supérieure de la jante 4, pour sa moitié et les deux branches situées à droite, ain-
- 55

si que pour sa moitié et les deux branches situées à gauche.

[0033] Le couvercle 5 présente un aspect similaire à la jante 2 et aux branches 3, grâce à une feuille de cuir 6 (figure 2) que comporte ce couvercle du côté externe, la feuille 6 étant collée sur une garniture 7 en matière plastique relativement souple qui recouvre elle-même un corps 8 en matière plastique relativement dure.

[0034] Le corps 8 a une forme générale de cuvette inversée et présente, en saillie du côté interne, des pieds 9 (non représentés sur la figure 1) servant à sa fixation sur l'armature du volant 1, et présente également, toujours du côté interne, une rainure 10 de guidage de déchirement, ici en forme de H (voir figure 1), et présente enfin une cavité 11 d'amorce de déchirement (non représentée sur la figure 1), cette cavité étant située au centre de la rainure 10.

[0035] La cavité 11 s'étend sur toute l'épaisseur du couvercle 5, c'est-à-dire depuis le côté interne jusqu'au côté externe. Elle comporte deux portions 12 et 13 de géométries différentes, la portion 12 s'ouvrant à une extrémité sur le côté interne et se raccordant à l'autre extrémité à la portion 13, la portion 12 se rétrécissant entre le côté interne et le raccord avec la portion 13, cette dernière, qui s'étend de la portion 12 jusqu'au côté externe, gardant sensiblement la même section de la portion 12 jusqu'au côté externe.

[0036] De ce côté, la portion 13 est obturée par un bouchon 14, ici en cire, dont la surface externe est à fleur de celle de la feuille de cuir 6.

[0037] On notera que la figure 2 montre le couvercle 5 de façon très schématique, sans respecter les proportions.

[0038] Ainsi, alors que le corps 9 présente une épaisseur générale à peu près égale à l'épaisseur de la garniture 7, ici de l'ordre de 2 mm, la feuille de cuir 6 est beaucoup plus fine, son épaisseur étant ici de l'ordre de 0,6 à 0,7 mm, et de même la portion 13 de la cavité 11 est beaucoup plus fine, cette portion étant formée, comme on le verra ci-après, par perforation.

[0039] La finesse de cette perforation alliée à la présence du bouchon 14 rendent très discrète la cavité 14 du côté externe, cette discrétion étant renforcée par le fait que la cire 14 est colorée dans la même teinte que la surface externe de la feuille 6 et par le fait que la surface externe du bouchon 14 et celle de la feuille 6 sont à fleur l'une de l'autre.

[0040] On va maintenant expliquer comment s'ouvre le couvercle 5 lors du gonflement du sac du module air-bag.

[0041] Lorsqu'un tel gonflement se produit, le sac exerce une certaine pression sur le côté interne du couvercle 5, qui est fermement retenu à l'armature du volant 1 par les pattes de fixation 9, l'effort exercé par le sac sur le couvercle 5 ayant pour effet que le corps 8, qui est relativement dur, commence à se rompre à partir de la cavité 11, la rupture se poursuivant ensuite progressivement le long de la rainure 10.

[0042] Du fait que la garniture 7 adhère parfaitement sur le corps 8 et que la feuille 6 adhère parfaitement sur la garniture 7, allié au fait que la feuille 6 peut facilement se déchirer à partir de la portion 13 de la cavité 11 et que la garniture 7 peut elle aussi se déchirer facilement, le déchirement progressif du corps 8 se prolonge directement par le déchirement de la garniture 7 et de la feuille 6, le couvercle 5 se déchirant ainsi sur toute son épaisseur suivant le dessin de la rainure 10, ce qui libère deux volets qui s'ouvrent à l'opposé l'un de l'autre pour laisser passer le sac en cours de gonflement.

[0043] On notera que, du fait de la parfaite adhésion de la feuille 6 sur la garniture 7 et de la garniture 7 sur le corps 8, ainsi que de la parfaite adhésion du bouchon 14 sur la feuille de cuir 6, voire sur la garniture 7 et sur le corps 8, aucune particule du couvercle 5 ne se détache au cours de cette ouverture, malgré la rapidité du gonflement du sac.

[0044] On va maintenant expliquer, à l'appui des figures 3 et 4, comment l'on procède à la fabrication du couvercle 5.

[0045] D'une façon générale, le corps 8 et la garniture 7 sont chacun en matière plastique moulée et sont associés l'un à l'autre par bi-injection tandis que la feuille de cuir 6 est collée sur la garniture 7.

[0046] Le corps 8 est moulé par injection d'une matière plastique relativement dure dans un moule comportant un demi-moule inférieur et un demi-moule supérieur, avec le demi-moule inférieur qui comporte, pour former la portion 12 de la cavité 11, une pointe qui traverse le plan de joint, un logement de réception de cette pointe étant prévue dans le demi-moule supérieur.

[0047] Une fois le corps 8 moulé, on surmoule la garniture 7 sur le corps 8, en changeant le demi-moule supérieur pour un autre demi-moule supérieur adapté, en coopération avec le demi-moule inférieur dans lequel reste le corps 8, à l'obtention de la garniture 7, par injection d'une matière plastique relativement souple miscible avec la matière relativement dure avec laquelle a été formé le corps 8, de sorte que la garniture 7 et le corps 8 adhèrent parfaitement l'un à l'autre.

[0048] Dans l'ensemble formé par le demi-moule inférieur et le deuxième demi-moule supérieur, le plan de joint se trouve au-dessus de la pointe du demi-moule inférieur, de sorte que l'on obtient finalement un ensemble qui comporte, au centre de la rainure 10, une cavité 11' (figure 3) qui converge, à partir du côté interne, jusqu'à un fond se trouvant à peu près à mi-épaisseur de la garniture 7.

[0049] On procède ensuite au collage de la feuille de cuir 6 sur la garniture 7, ce qui permet d'obtenir l'ensemble 5' montré sur la figure 3.

[0050] On notera que la dureté de la garniture 7 et l'épaisseur ainsi que le nerf de la feuille de cuir 6 sont choisis pour offrir après collage une souplesse à l'enfoncement rendant le toucher du couvercle 5 confortable ; la garniture 7 ayant ici une dureté de l'ordre de 20 shore A, c'est-à-dire une souplesse plus impor-

tante que les couvercles bi-injection conventionnels dont la garniture n'est pas recouverte d'une feuille de cuir.

[0051] Une fois l'ensemble 5' réalisé, on procède ensuite, comme montré sur la figure 4, à la perforation de la partie du couvercle se trouvant entre le fond de la cavité 11' et le côté externe, grâce à une petite presse comportant un vérin 15 et un outil pointu 16 commandé par le vérin 15, en faisant pénétrer ce dernier, placé du côté interne, dans la cavité 11' jusqu'à avoir entièrement perforé l'ensemble 5' entre le fond de la cavité 11' et le côté externe, ainsi que montré sur la figure 3 : ce qui reste de la cavité 11' forme la portion 12 de la cavité 11 tandis que la portion 13 est formée par la fine perforation résultant de l'action de l'outil 16.

[0052] On réalise ensuite le bouchon 14, en versant une goutte de cire liquide dans la cavité 11 puis en essuyant du côté externe, avant solidification, la cire excédentaire.

[0053] Le volant 101 montré sur la figure 5 est similaire au volant 1, si ce n'est que la rainure 10 est remplacée par une rainure 110 en forme de U plutôt qu'en forme de H.

[0054] Dans une variante non représentée, utilisable lorsqu'il n'est pas nécessaire d'avoir une souplesse à l'enfoncement, le couvercle ne comporte pas de garniture, la feuille de cuir étant collée directement sur le corps en matière relativement dure.

[0055] Dans d'autres variantes non représentées, le couvercle ne sert pas à un module airbag de volant, mais à un module airbag passager ou à un module airbag latéral.

[0056] De nombreuses autres variantes sont possibles en fonction des circonstances, et on rappelle à cet égard que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

Revendications

1. Couvercle pour un module airbag, comportant un corps (8) en matière relativement dure avec une rainure (10 ; 110) de guidage de déchirement ménagée du côté interne et avec, au centre de ladite rainure (10 ; 110), une cavité (11) d'amorce de déchirement ; caractérisé en ce que ledit couvercle comporte en outre une feuille de cuir (6) du côté externe et en ce que ladite cavité (11) d'amorce de déchirement s'étend sur toute l'épaisseur du couvercle (5), y compris dans la feuille de cuir.
2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cavité (11) d'amorce de déchirement est formée au niveau de ladite feuille de cuir (6) par une fine perforation (13).
3. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite cavité (11)

d'amorce de déchirement est remplie au moins partiellement par de la cire (14) qui l'obture du côté externe.

4. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une garniture (7) en matière relativement souple qui est disposée entre ledit corps (8) et ladite feuille de cuir (6).
5. Couvercle selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit corps (8) et ladite garniture (7) sont chacun en matière plastique moulée et sont associés l'un à l'autre par bi-injection tandis que ladite feuille de cuir (6) est collée sur ladite garniture (7).
6. Couvercle selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite cavité (11) d'amorce de déchirement comporte une portion (12) venue de moulage qui s'ouvre du côté interne et une perforation (13) qui va de ladite portion (12) venue de moulage jusqu'au côté externe.
7. Couvercle selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite portion (12) venue de moulage est ménagée dans toute l'épaisseur du corps (8) et dans une partie de l'épaisseur de la garniture (7) tandis que ladite perforation traverse le restant de l'épaisseur de la garniture (7) et la feuille de cuir (6).
8. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que ladite garniture (7) présente une épaisseur de l'ordre de 2 mm.
9. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que ladite garniture (7) présente une dureté de l'ordre de 20 shore A.
10. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ladite feuille de cuir (6) présente une épaisseur de l'ordre de 0,6 à 0,7 mm.
11. Volant de direction pour véhicule automobile comportant un module airbag, caractérisé en ce qu'il comporte pour ledit module un couvercle (5) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.
12. Procédé d'obtention d'un couvercle de module airbag, caractérisé en ce qu'il comporte, pour que ledit couvercle (5) soit conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10 :
 - l'opération de mouler dans une matière plastique relativement dure un corps (8) présentant d'un premier côté une rainure (10 ; 110) de guidage de déchirement ainsi qu'une portion (11') de cavité d'amorce de déchirement au centre

- de ladite rainure (10 ; 110) ;
- l'opération de surmouler sur un deuxième côté dudit corps (8), opposé au premier côté, une garniture (7) en matière plastique et relativement molle ; 5
 - l'opération de coller sur ladite garniture (7), à l'opposé dudit corps (8), une feuille de cuir (6) ; et
 - l'opération de perforer la matière se trouvant entre ladite portion (11') de cavité et le côté externe de ladite feuille de cuir (6), pour compléter ladite cavité d'amorce de déchirement. 10
13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'on réalise ladite opération de perforer avec un outil pointu (16). 15
14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'on fait pénétrer ledit outil depuis le côté interne dans la portion (11') de cavité venue de moulage jusqu'à crever la surface du côté externe. 20
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce qu'il comporte en outre l'opération de couler une goutte de cire (14) dans ladite cavité (11) pour l'obturer au moins du côté externe. 25
16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comporte en outre l'opération d'essuyer la goutte de cire (14) du côté externe, avant solidification. 30
17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que : 35
- l'opération de mouler le corps (8) comporte l'injection de ladite matière relativement dure dans un moule comportant un demi-moule inférieur et un demi-moule supérieur, le demi-moule inférieur comportant pour former ladite portion (11') de cavité, une pointe traversant le plan de joint, un logement de réception de ladite pointe étant prévu dans le demi-moule supérieur, et 40
 - l'opération de surmouler comporte les sous-opérations de changer le demi-moule supérieur pour un autre demi-moule supérieur adapté, en coopération avec le demi-moule inférieur, à l'obtention, dans ladite matière relativement molle, de ladite garniture (7), ladite pointe ne traversant pas le plan de joint. 45 50

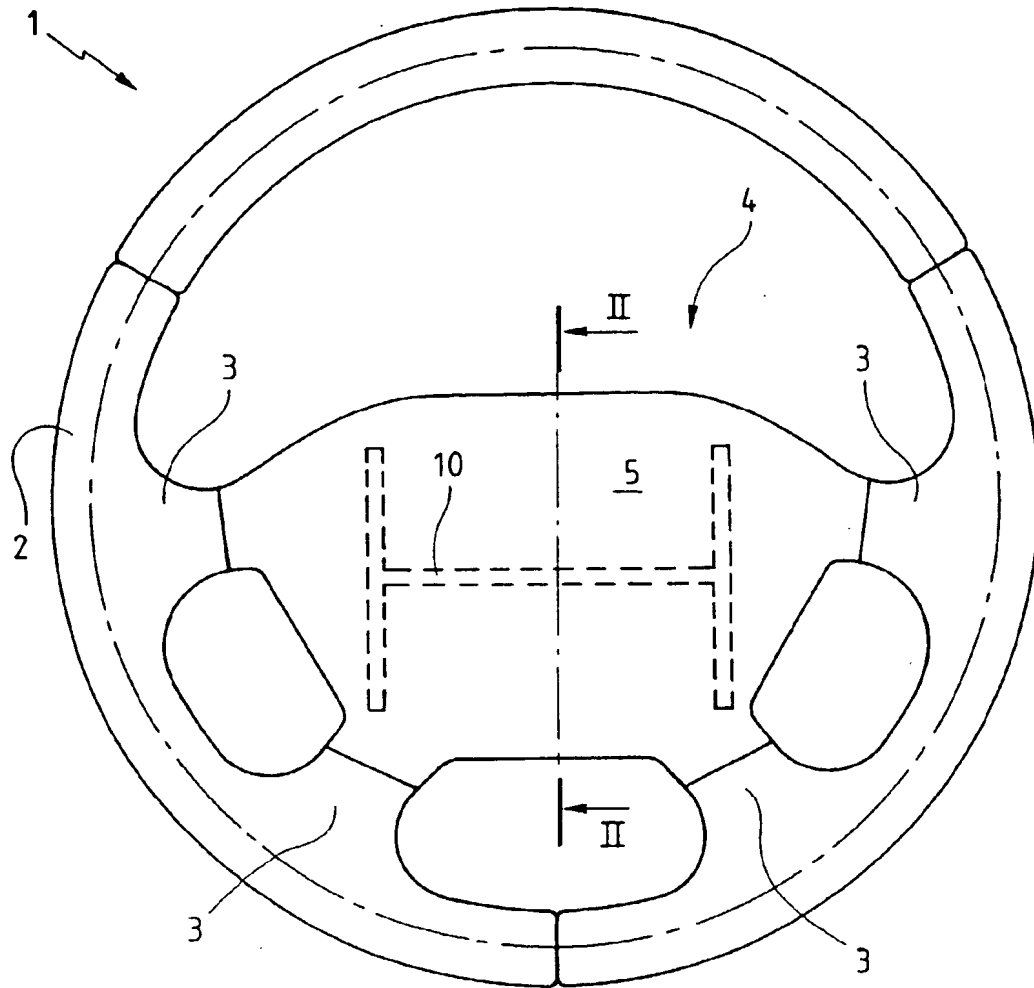


Fig. 1

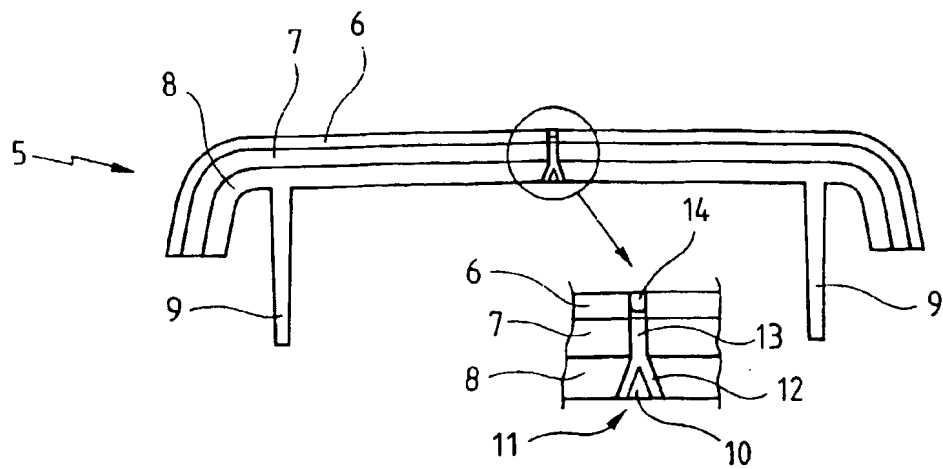


Fig. 2

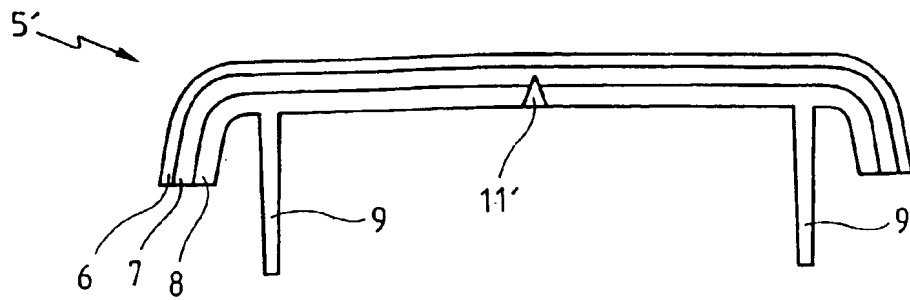


Fig. 3

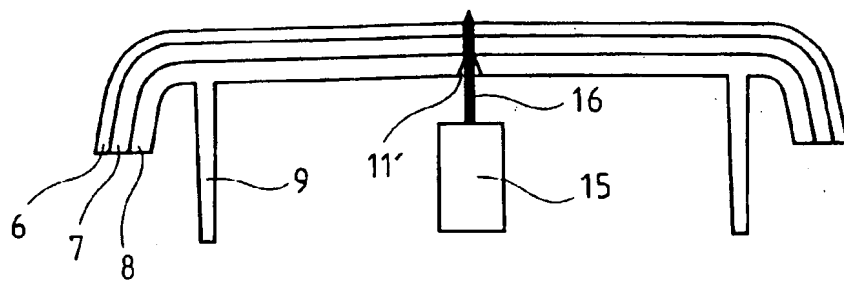


Fig. 4

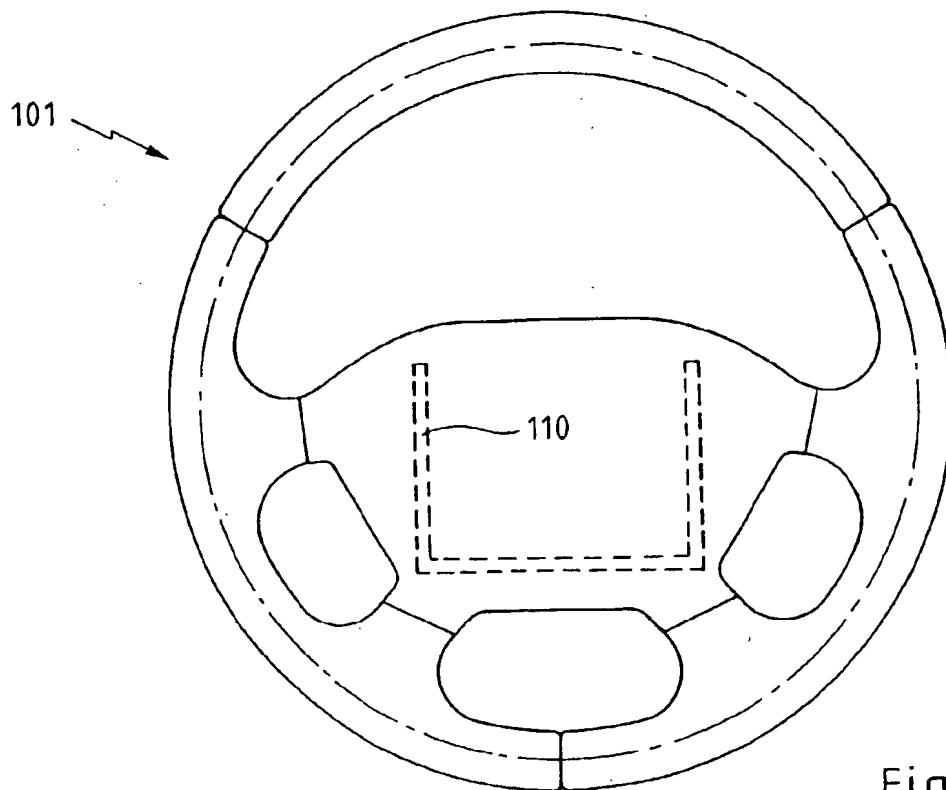


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1554

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|--|--|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7) |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28 novembre 1997 (1997-11-28) & JP 09 183375 A (TOKYO SEAT KK), 15 juillet 1997 (1997-07-15) * abrégé * | 1,2,11 | B60R21/20 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 276 (M-1135), 12 juillet 1991 (1991-07-12) & JP 03 096454 A (IKEDA BUSSAN CO LTD), 22 avril 1991 (1991-04-22) * abrégé * | 1,11 | |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28 novembre 1997 (1997-11-28) & JP 09 183373 A (TOKYO SEAT KK), 15 juillet 1997 (1997-07-15) * abrégé * | 1,11 | |
| A | EP 0 764 563 A (TOYODA GOSEI KK) 26 mars 1997 (1997-03-26) * page 2, ligne 10 - ligne 13 * * page 2, ligne 28 - ligne 46 * * page 3, ligne 19 - ligne 28 * * page 3, ligne 40 - ligne 43 * * page 3, ligne 53 - page 4, ligne 16 * * page 6, ligne 31 - ligne 40 * * figures 1-4 * | 1,4,11, 12 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B60R |
| A | EP 0 590 779 A (DAVIDSON TEXTRON INC) 6 avril 1994 (1994-04-06) * colonne 1, ligne 5 - ligne 11 * * colonne 2, ligne 58 - colonne 3, ligne 40 * * colonne 7, ligne 17 - colonne 8, ligne 29; figures 1-5 * | 1,3,4 | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 15 septembre 2000 | Examineur Peltz, P |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | | |



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1554

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|---|-----------------------------------|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7) |
| A | <p>EP 0 715 992 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 12 juin 1996 (1996-06-12) * colonne 1, ligne 4 - ligne 10 * * colonne 5, ligne 40 - ligne 53; figures 3,4 *</p> <p>-----</p> | 1 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche | | Date d'achèvement de la recherche | Examineur |
| LA HAYE | | 15 septembre 2000 | Peltz, P |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 1554

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-09-2000

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|--|
| JP 09183375 A | 15-07-1997 | AUCUN | |
| JP 03096454 A | 22-04-1991 | AUCUN | |
| JP 09183373 A | 15-07-1997 | AUCUN | |
| EP 0764563 A | 26-03-1997 | JP 9086321 A US 5839752 A | 31-03-1997 24-11-1998 |
| EP 0590779 A | 06-04-1994 | US 5288103 A AU 4469893 A CA 2103963 A CZ 9302013 A DE 69312001 D DE 69312001 T ES 2106979 T JP 6199201 A MX 9305589 A PL 300520 A US 5466412 A US 5484273 A | 22-02-1994 14-04-1994 29-03-1994 13-04-1994 14-08-1997 30-10-1997 16-11-1997 19-07-1994 31-03-1994 05-04-1994 14-11-1995 16-01-1996 |
| EP 0715992 A | 12-06-1996 | US 5590901 A AU 687226 B AU 3064595 A BR 9504002 A CA 2138183 A DE 69507003 D DE 69507003 T ES 2127989 T JP 8085408 A | 07-01-1997 19-02-1998 28-03-1996 24-09-1996 15-03-1996 11-02-1999 01-07-1999 01-05-1999 02-04-1996 |

EPO FORM P0460

